

PCT/EP 04/2713643
707501541
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

10 Rec'd PCT/EP

16 JUL 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 24 JAN. 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen:

202 00 664.6

Anmeldetag:

17. Januar 2002

Anmelder/Inhaber:

Helmut K a h l , Porta Westfalica/DE

Bezeichnung:

Laserschutzwand

IPC:

B 23 K, F 16 P

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 11. Dezember 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Wehner

Meine Akte: P 85/7 hoe

Laserschutzwand

Die Erfindung betrifft eine Schutzwand zur Abschirmung von, insbesondere aus Schweißanlagen stammenden, Laserstrahlen, wobei die Schutzwand Leichtmetall-Profilelemente enthält, die im wesentlichen rechteckig sind und durch Innenwände ausgebildete Kammern und frontseitig und/oder seitlich ausgebildete Profilierungen aufweist,

Derartige Laserschutzwände sind aus der DE 198 55 793.0 bekannt. Bei diesen sind die Profilelemente jeweils zu Rahmen zusammengefügt, welche in den Nuten mit eingepaßten Blechplatten bestückt sind. Diese Konstruktion weist den Nachteil auf, daß die Wände aus großflächigen gerahmten Plattenelementen bestehen und deshalb der Aufbau jeder Schutzkabine eine Zurichtung der Wandelemente erfordert und eine Reparatur einer im rauen Werkstattbetrieb beschädigten Wand oder eine Verlagerung oder Veränderung einer daraus gebildeten Kabine mit erheblichem Zeitaufwand und im allgemeinen Verschnitt an Profil- und Plattenmaterial verbunden ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein einfaches Schutzwandsystem zu schaffen, das den Aufbau, einen Umbau und eine Reparatur wesentlich erleichtert.

Die Lösung besteht darin, daß die Leichtmetall-Profilelemente Seitenwand an Seitenwand zur Schutzwand gereiht miteinander einzeln lösbar verbunden sind, indem die seitliche Profilierung von einer Frontwand zu einer Rückwand stufenweise ausgebildet ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorteilhaft weist die stufenförmige Profilierung einerseits Leistenansätze und andererseits dazu passende Nuten auf, die zur Front- bzw. Rückseite der Wand hin orientiert sind.

Die jeweils auseinander weiter stehenden hakenförmigen Leistenansätze setzen sich vorzugsweise in der Frontwand fort, und zueinander enger stehende Leistenansätze erstrecken sich als entweder freier Seitenwandabschnitt oder hakenförmig neben der Seitenwand und enden jeweils etwa um die Wandstärke hinter die Front- oder Rückwand zurückversetzt. Auf diese Weise ergibt sich eine glatte Front oder Rückseite der Schutzwand, wenn die Leisten in den Nuten eingesteckt angeschlagen sind.

Vorteilhaft gibt es verschieden breite Profilelemente sowie ein Eckstück, dessen Front- und Rückwand gewinkelt sind, so daß die der Verbindung dienenden Seitenwände im rechten Winkel zueinander stehen.

Die Seitenwände weisen außer den hakenförmige Leistenverbindern vorzugsweise hinterschnittene Nuten auf, in denen Wandplatten, Türscharniere etc. gehalten werden können, wie bei dem vorbekannten Schutzwandssystem.

Die Frontwand weist vorzugsweise in ihren Seitenbereichen hinterschnittene Nuten auf, in denen Verbindungs- und/oder Verkleidungsplatten kraftschlüssig oder eingerastet gehalten werden können. Die Verkleidungsplatten erstrecken sich vorzugsweise von einem Profilelement zum benachbarten und stellen somit eine zusätzliche Verbindung her. Die Außenfront der Verkleidungsplatten ist vorzugsweise gerillt profiliert. Die Verkleidungsplatten sind vorteilhaft mit ihren Klemmhaken und der Frontprofilierung aus Leichtmetall stranggepreßt.

Die Wanddicke ist beispielsweise 80 mm, und der Abstand der frontseitigen Nuten entspricht zweckmäßig der halben Wanddicke.

In den weiterhin beschriebenen Beispielen sind die Profilelemente vertikal angeordnet. Sie können jedoch ebenso horizontal aufgereiht werden, wobei sie von einer Seite in vertikalen Verbindungsprofilen lösbar gehalten, z.B. verschraubt, sind. Auch bei dieser Anordnung lassen sich ein oder zwei Profilelemente abschrauben, herausnehmen und austauschen, da die Verbindungsprofile nur auf der einen Seite vorgesehen werden. Die Stufung der Seitenwände verhindert ein Durchdringen eines Laserstrahls durch toleranzbedingte Spalten, die zwischen den Profilelementen auftreten und erlaubt außerdem ein einseitiges Herausnehmen und Auswechseln von einzelnen Profilelementen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Fig. 1 und 2 dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Wandabschnitt mit Eckprofil;

Fig. 2 zeigt einen Wandabschnitt aus Kurzelementen.

Fig. 1 zeigt einen Schutzwandabschnitt 1 aus flachen Profilelementen 10, 11, 12 und einem Eckprofilelement 15, die durch Zwischenwände 2 mit Hohlkammern versehen sind. Die Seitenwände

20 - 25 der Profilelemente 10 - 12, 15 weisen jeweils nahe der Frontwand 26 und der Rückwand 27 des Profilelementes ineinandergreifende Nut-Federverbindungen auf, die durch freistehende oder hakenförmige Leistenansätze 41A - 43A; 50 - 53 mit jeweils einer benachbarten Nut 40 - 45 gebildet werden. An benachbarten Profilelementen 10, 11, 12 sind die Federn mit den Nuten jeweils alternierend zur Frontseite bzw. zur Rückseite der Wand orientiert, so daß die Profilelemente wechselweise entweder an der Frontseite oder an der Rückseite herausgenommen und ausgewechselt werden können. Sind zwei der Profilelemente nach einer Seite herausgenommen, so können auch alle zwischenliegenden Profilelemente frei herausgenommen werden. Ebenso läßt sich bei entsprechender Reihenfolge der Profilelemente der Zusammenbau von jeder beliebigen Seite aus durchführen.

Die Leistenansätze 41A, 43 A an derjenigen Seite der Seitenwände 20, 21, von der aus das Profilelement 11 einzusetzen ist, sind um die Nut- und Leistenweite W, M seitlich weiter gestaffelt als die Leistenansätze 40A, 42A an der gegenüberliegenden Front 26.

Vorzugsweise erstrecken sich die weiter außen liegenden Leistenansätze 41A, 43A hakenförmig aus der freien Wand 27. Die enger stehenden Leistenansätze 40A, 42A; 53, 55 als freie Enden der Seitenwände 20, 21 oder hakenförmig parallel dazu. Die Enden der enger stehenden Leistenansätze sind jeweils gegen die Front- oder Rückwand 26, 27 und eine Materialstärke M zurückversetzt, so daß bei in dem Nutengrund angeschlagenen Leistenansätzen 50, 53

die Front- und die Rückseiten 26, 27 der Profilelemente 10, 12 jeweils miteinander fluchten.

Die Seitenwände 20, 21 weisen mittig hinterschnittene Nuten 31, 33 auf, die ggf. Wandplatten, Türanschlüsse etc. aufnehmen können.

Auf der Frontseite 26 sind in den beiden Endbereichen weitere hinterschnittene Nuten 30, 32, 34 eingeformt. Diese dienen entweder zur Aufnahme von Anschlußelementen oder, wie dargestellt, von Verkleidungsplatten 60, die mit Federelementen 61, 62 an den Nuträndern kraftschlüssig oder rastend gehalten sind. Die Plattenfront ist mit einer Profilierung 63 versehen.

Die frontseitigen, jeweils benachbarten Nuten 32, 34 weisen einen Mittenabstand A von etwa der halben Wanddicke WD auf, die beispielsweise 80 mm beträgt.

Das gezeigte Eckprofil 15 weist an den Seitenwänden 25 die entsprechende Nut-Leistenanordnung 44, 44A, 45, 45A auf, in die die Leistenansätze 54, 55 des benachbarten flachen Profilelements 12 eingreifen.

Der Vielfalt der Anforderungen eines Kabinenbaues wird durch Profilelemente 10 - 14 unterschiedlicher Breiten B1, B2 entsprochen. Neben den in Fig. 1 gezeigten 200 mm breiten Profilelementen 10 - 12 sind in Fig. 2 Profilelemente 13, 14 von 40 mm Breite B2 in vergrößertem Maßstab gezeigt. Da auch das Eckmaß E des Eckstückes 15, Fig. 1, 40 mm beträgt, lassen sich Kabinen im 40 mm Raster innen bzw. außen erstellen.

Die Oberflächen der Profil- und Wandelemente sind in bekannter Weise zweckmäßig mit Eloxal und/oder Chromat beschichtet, wodurch das Durchdringen der Laserstrahlen durch die verschiedenen Wandschichten behindert wird.

Bezugszeichenliste

1	Schutzwand
2	Innenwände
10, 11, 12, 13, 14	Profilelemente
15	Eckprofilelement
20, 21, 22, 23, 24, 25	Seitenwände
26	Frontwand
27	Rückwand
30, 31, 32, 33, 34, 35	Nuten
40, 41, 42, 43, 44, 45	Nuten
40A, 41A, 42A, 43A	Leistenansätze
50, 51, 52, 53, 54, 55	Leistenansätze
60	Verkleidungsplatten
61, 62	Federelemente
63	Profilring
A	Nutmittenabstand
B1, B2	Profilbreiten
E	Eckmaß
M	Materialstärke, Leistenweite
W	Nutweite
WD	Wanddicke

Schutzansprüche

1. Schutzwand (1) zur Abschirmung von, insbesondere aus Schweißanlagen stammenden, Laserstrahlen, wobei die Schutzwand (1) Leichtmetall-Profilelemente (10 - 13) enthält, die im wesentlichen rechteckig sind und durch Innenwände (2) ausgebildete Kammern und frontseitig und/oder seitlich ausgebildete Profilierungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Leichtmetall-Profilelemente (10 - 14) Seitenwand an Seitenwand zur Schutzwand (20, 22; 21, 23; 24, 25) gereiht miteinander einzeln lösbar verbunden sind, indem die seitliche Profilierung von einer Frontwand (26) zu einer Rückwand (27) stufenweise ausgebildet ist.
2. Schutzwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung an den Seitenwänden (20 - 25) jeweils hinter hakenförmigen Leistenansätzen (40A - 43A) passend zu diesen jeweils parallel zur Seitenwand Nuten (40 - 43) ausgebildet ist, in die die Leistenansätze (50 - 53) der benachbarten Seitenwand (22, 23) jeweils eingreifen und daß die Leistenansätze (40A, 41A; 42A, 43A) jeweils mit der zugehörigen Nute (50 - 53) an jeder Seitenwand (20, 21) von der Frontwand (26) zu der Rückwand (27) stufenweise seitlich versetzt zueinander ausgebildet sind, so daß an den einzelnen Profilelementen (10 - 14) alternierend frontseitige Leistenansätze (40A, 42A) enger zueinander stehen als rückseitige und umgekehrt.
3. Schutzwand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die jeweils weiter auseinanderstehenden hakenförmigen Leistenansätze (41A, 43A) in die Front- oder Rückwand (26, 27) bündig anschließen und daß die jeweils enger zueinander stehenden Leistenansätze (40A, 42A) Fortsätze der Seitenwand (20, 21) sind oder als hakenförmige Leistenansätze (51, 53) an die Seitenwand (22, 23) angeformt sind.
4. Schutzwand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils enger zueinander stehenden Leistenansätze (40A, 42A; 51,

53) um eine Materialstärke (M) gegenüber der Front- oder Rückwand (26, 27) zurückversetzt enden, so daß jeweils eine fluchtende Front- und Rückwand gebildet ist.

5. Schutzwand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente (10 - 14) verschiedene Breiten (B1, B2) aufweisen, die jeweils ganzzahlige Vielfache einer Grundbreite (B2) sind.

6. Schutzwand nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Wanddicke (WD) hat, die zwei Grundbreiten (B2) entspricht.

7. Schutzwand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Profilelement (15) ein Eckprofilelement ist, das jeweils eine rechtwinklig geformte Front- und Rückwand aufweist und seine Seitenwände (25) im rechten Winkel zueinander stehen.

8. Schutzwand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen hinterschnittenen Nuten (31, 33, 35) jeweils auf den Seitenwänden (20, 21, 23) mittig angeordnet und weitenmäßig jeweils für eine mehrschichtige Laserschutzwandplatte geeignet sind.

9. Schutzwand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die frontseitigen hinterschnittenen Nuten (30, 32) jeweils nah benachbart zu den Nuten (40, 42), die die Leistenansätze (50, 52) aufnehmen, verlaufen.

10. Schutzwand nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die frontseitigen hinterschnittenen Nuten (32, 34) benachbarter Profilelemente (11, 12; 13, 14) einen Mittenabstand (A) aufweisen, der der Grundbreite (B2) entspricht.

11. Schutzwand nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die frontseitigen hinterschnittenen Nuten (30, 32, 34) jeweils

weitenmäßig zur Aufnahme einer mehrschichtigen Laserschutzwandplatte geeignet sind.

12. Schutzwand nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die frontseitige hintere Nut 30 - 34 an dem Eckprofilelement (15) ausgebildet sind und dessen abgewinkelte Frontseitenbereiche jeweils ein Eckmaß (E) haben, das der Grundbreite (B2) entspricht.

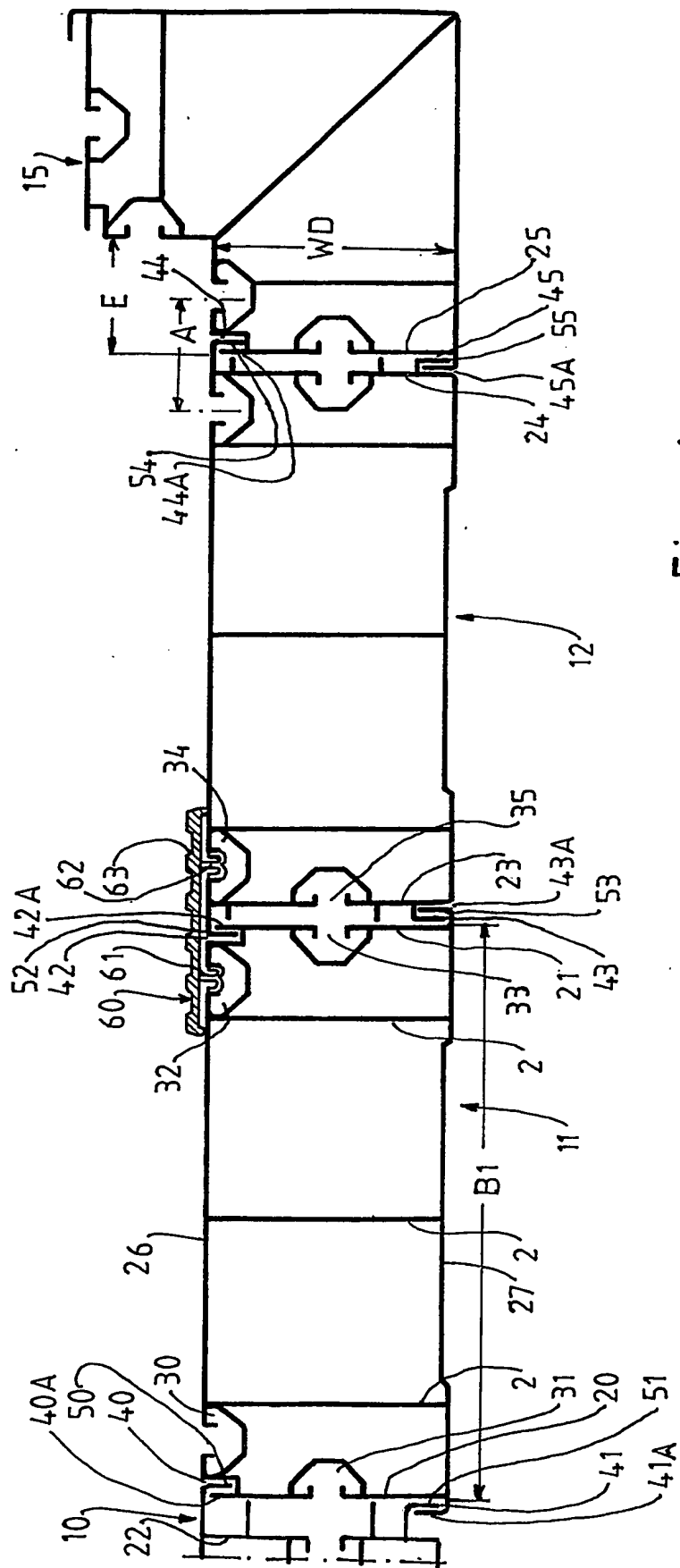
13. Schutzwand nach einem der Ansprüche 5 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundbreite 30 - 50 insbesondere 40 mm beträgt.

14. Schutzwand nach einem der Ansprüche 9 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß in den frontseitigen hinteren Nuten (30 - 34) Verkleidungsplatten (60) mittels daran angeformter Federelemente (61, 62) gehalten sind.

15. Schutzwand nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatten (60) frontseitig eine Profilierung (63) aufweisen.

16. Schutzwand nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatten (60) sich von Profilelement (11) zu Profilelement (12) erstrecken.

17. Schutzwand nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilelemente (10 - 15) und/oder die Verkleidungsplatten (60) aus Leichtmetall stranggepreßt sind und mit Eloxal und/oder Chromat beschichtet sind.



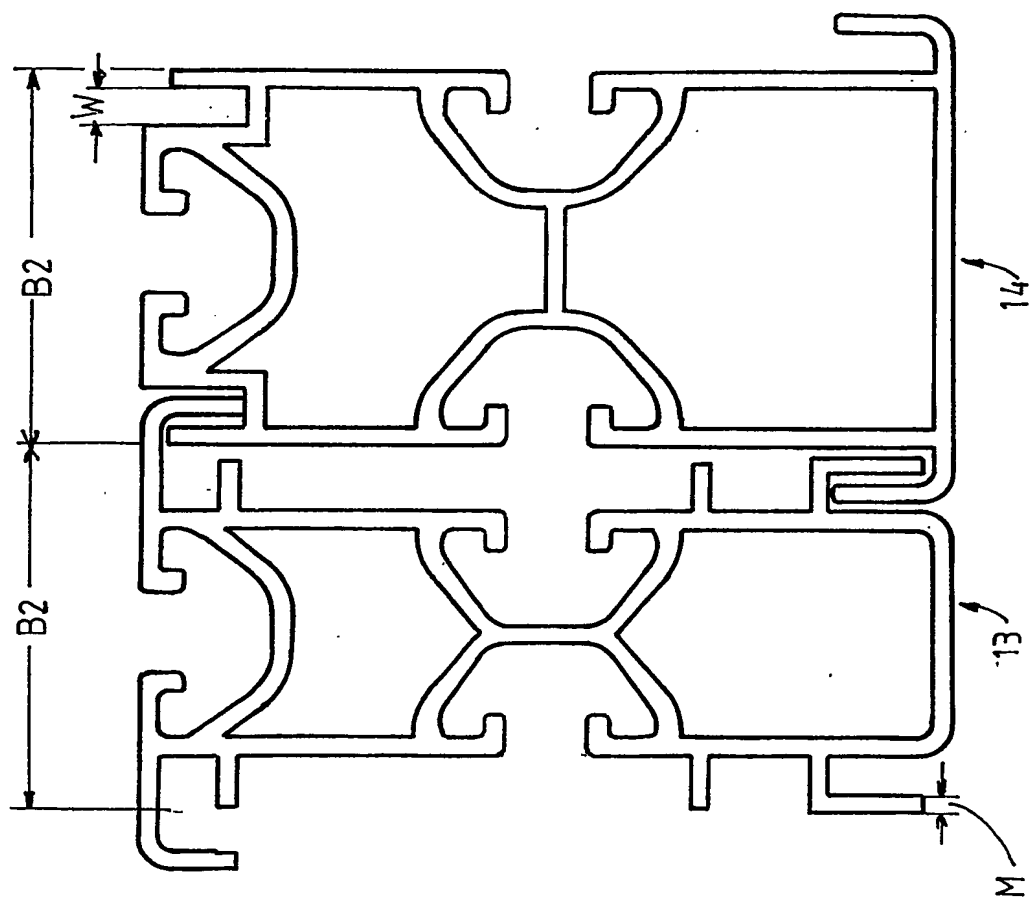


Fig. 2